cauld, Saint-Angeau, Charente). C'est à cette époque (Oxfordien supérieur) qu'apparaît le groupe des *Diceras*.

Les récifs oxfordiens de la Charente peuvent se paralléliser avec les calcaires coralliens des Ardennes, le coral-rag de la Meuse, les récifs de Chatel-Censoir (Yonne).

Les vases argileuses et argilo-calcaires continuent à se déposer dans les mers *rauracienne* et *séquanienne* depuis l'Océan Atlantique jusqu'à Saint-Angeau (Charente). Mais à partir de Saint-Angeau, les Polypiers forment, à l'ouest du Plateau central, une série de récifs peu élevés bordant immédiatement le rivage (*récifs frangeants*). J'ai observé trois séries superposées de ces récifs dans le Rauracien et le Séquanien.

Il s'est produit dans les mers oxfordienne, rauracienne et séquanienne du bassin de l'Aquitaine un *recul des récifs vers le Sud*. Ce recul est vraisemblablement dû à l'avancée progressive vers le Sud de vases argileuses et argilo-calcaires, à partir de l'Oxfordien.

Dans les mers *kimmeridgiennes*, c'est dans la Charente-Inférieure, vers la Rochelle, que s'est, au contraire, manifestée l'activité corallienne, ainsi que d'Orbigny l'avait indiqué un des premiers.

Sur la Coloration artificielle des cristaux,

par M. P. Gaubert.

La plupart des cristaux naturels présentent des colorations qui sont propres à la substance même (minéraux de cuivre, de cobalt, de nickel) ou qui sont dues à des inclusions de matières étrangères. En effet, beaucoup de minéraux, qui devraient être incolores et qui le sont quand ils sont purs, offrent les colorations les plus variées; on peut citer comme exemple le quartz; les recherches de de Senarmont ont aussi montré que plusieurs substances artificielles pouvaient, en cristallisant, retenir certaines matières colorantes dissoutes dans l'eau mère à l'exclusion des autres : tout récemment, Ambronn, O. Lehmann, Retgers, etc., ont coloré artificiellement des cristaux par le procédé de de Senarmont. La coloration des substances cristallisées n'offrirait pas un grand intérêt scientifique par elle-même, si elle ne fournissait pas les moyens d'élucider diverses questions. Parmi ces dernières, celle qui consiste à déterminer les conditions dans lesquelles les molécules cristallines peuvent tolérer que les particules d'une substance étrangère viennent se placer entre elles, a été l'objet de travaux récents. J'ai repris l'étude de cette question et voici quelques-uns des résultats auxquels je suis arrivé.

Séries isomorphes. — Les dissolutions de divers sels ont été colorées

par la même quantité de substance, et les cristaux se sont formés dans des conditions identiques. Je me suis adressé à des séries isomorphes. L'une d'elles est celle des azotates de baryte, de plomb et de strontiane anhydre. Ces substances se colorent par le bleu de méthylène. Les observations étant faites dans des conditions comparables, on constate :

1° Que dans des conditions identiques la coloration est d'autant plus facile que le volume moléculaire du sel est plus grand. En effet, l'azotate de baryte se colore mieux que l'azotate de plomb qui lui-même se colore bien plus que l'azotate de strontiane anhydre. Ce dernier a, en effet, un volume moléculaire beaucoup plus petit que les deux autres;

2° Les mélanges isomorphes facilitent la coloration. Les cristaux mixtes d'azotate de plomb et d'azotate de baryte se colorent dans des cas où les deux sels isolés se forment presque incolores. De même, tandis que les aluns se colorent peu par l'hématoxyline, la fuchsine, etc., le mélange de l'alun de potasse et de l'alun d'ammoniaque est beaucoup plus coloré que chacun des deux sels isolés.

Action des liquides ajoutés à l'eau mère. — Un liquide ajouté à l'eau mère peut empêcher ou du moins diminuer la facilité de coloration. L'acide azotique et l'alcool ajoutés à une solution d'azotate de baryte ou de plomb diminuent la faculté d'absorption de la matière colorante. Certains sels dissous dans l'eau mère peuvent l'augmenter.

Influence de la matière colorante sur la forme cristalline. — Dans les cas qui précèdent, la matière colorante n'influence pas la forme cristalline. Il n'en est pas toujours ainsi. L'azotate d'urée est orthorhombique, mais quand les cristaux se forment dans une eau mère contenant du bleu de méthylène, ils sont monocliniques. La liqueur se décolore et il se dépose des cristaux allongés suivant l'arête $m\,m$ et ne présentent aucune modification. Il est probable qu'il y a une combinaison entre l'azotate d'urée et le bleu de méthylène, mais, ce qui est particulièrement intéressant, c'est que ces cristaux, continuant à s'accroître dans l'azotate d'urée, conservent la même forme, mais il se développe les faces g^1 et h^1. En outre, le cristal ne s'accroît plus ou, du moins, fort peu suivant l'axe principal, de telle façon qu'il présente à son centre dans toute sa longueur un prisme bleu non modifié.